



La contribution d'une nouvelle méthode à la modélisation des coûts: le Time-Driven ABC Le cas d'une société de négoce

Werner Bruggeman, Patricia Everaert, Yves Levant

► To cite this version:

Werner Bruggeman, Patricia Everaert, Yves Levant. La contribution d'une nouvelle méthode à la modélisation des coûts: le Time-Driven ABC Le cas d'une société de négoce. Comptabilité et Connaissances, May 2005, France. pp.CD-Rom. halshs-00581135

HAL Id: halshs-00581135

<https://shs.hal.science/halshs-00581135>

Submitted on 30 Mar 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La contribution d'une nouvelle méthode à la modélisation des coûts: le Time-Driven ABC

Le cas d'une société de négoce

Werner Bruggeman, Faculty of Economics and Business Administration, Ghent University, Kuiperskaai 55/E, 9000 Ghent, Belgium, Tél.: (32) 9 245 68 01, Fax.: (32) 9 264 35 88, Werner.Bruggeman@UGent.be

Patricia Everaert, Faculty of Economics and Business Administration, Ghent University, Kuiperskaai 55/E, 9000 Ghent, Belgium, Tél.: (32) 9 264 35 00, Fax.: (32) 9 264 35 88, Patricia.Everaert@UGent.be

Yves Levant, Université des Sciences et Technologies de Lille, 104 Avenue du Peuple Belge, 59043 Lille Cedex, France, Tél. : (33) 6 08 37 33 80, ylevant@nordnet.fr

Résumé : *Le Time-Driven Activity-Based Costing (Time-Driven ABC) a été introduit récemment par Kaplan et Anderson. Cette méthode a été mise au point pour délivrer des informations plus précises sur les coûts et la rentabilité des produits/services. Elle permettrait, selon ses concepteurs, de mieux saisir et avec des frais moins élevés, la complexité des activités des entreprises en utilisant des « équations de temps ». Ce papier présente les résultats d'une étude de cas portant sur la mise en place du Time-Driven ABC, dans une société de négoce. Nos observations mettent en évidence la complexité caractérisant les coûts d'une activité logistique et comment le Time-Driven ABC permet de la prendre en compte, sans augmenter le nombre d'activités et donc en limitant les charges de mise en place et de maintenance de ce système.*

Abstract: *Time-driven Activity-Based Costing (Time-Driven ABC) has been introduced very recently by Kaplan and Anderson and is expected to provide more accurate cost and profitability information better capturing the complexity of companies' operations better with the use of time equations. This paper presents the results of a field study of a time-driven ABC implementation in a retailing company. The study identifies the types of activity complexities characterized in the logistic cost generating process and assesses their materiality. It also describes how time-driven ABC is able to capture the identified complexities without increasing the number of activities.*

Mots clés: Estimation des coûts, Frais généraux, Gestion des coûts, Gestion des ressources, Inducteurs de coûts, Méthode ABC, Time-Driven ABC.

Keywords: Activity-Based Costing, Cost Accounting, Cost Drivers, Cost Estimates, Overhead Costs, Resource Management, Time-Driven ABC.

Introduction

Le modèle Activity-Based Costing a été introduit dans le milieu des années 1980¹ au travers de plusieurs cas de la Harvard Business School², de nombreux articles (Cooper, 1988a,b, 1989a,b; Cooper et Kaplan, 1988; Johnson, 1988) et l'ouvrage de Johnson et Kaplan (1987). Depuis aussi longtemps que le commerce s'est organisé afin d'apporter produits et services aux clients, l'étude de leur rentabilité et donc de la « chaîne logistique », est considérée comme essentielle (Chen, Paulraj et Lado, 2004)³. Ceci est dû à deux raisons principales. Tout

¹ Pour une histoire du développement de l'ABC voir : Jones et Dugdale (2002).

² Principalement les cas : John Deere Component Works (A) and (B), Siemens EMW(A) and Kanthal (A).

³ La prise en compte de la notion de « supply-chain management » est toutefois relativement récente dans la littérature managériale (Chen et Paulraj, 2004).

d'abord, cela permet d'établir un avantage compétitif en se focalisant sur les clients les plus rentables (Cooper et Kaplan, 1991; Foster et al, 1996). Ensuite, les dirigeants doivent connaître les coûts unitaires de leurs produits tout comme celui des services rendus aux clients, afin de s'en servir dans les négociations avec tous les intervenants de la chaîne logistique (Norek et Pohlen, 2001; Lin et al, 2001; Themido et al, 2000). Parallèlement, beaucoup de fournisseurs observent qu'il y a de fortes pressions sur eux pour qu'ils prennent en charge un nombre croissant de fonctions assurées jusque là par leurs clients (des emballages spécifiques par exemple, Norek & Pohlen, 2001). Même sans connaître le coût de ces services complémentaires, les fournisseurs mettent aisément en évidence l'existence d'un impact sur leur rentabilité et leur survie à long terme, en raison de l'insertion de ces éléments dans la chaîne logistique (Cokins, 1999). Avant la diffusion de l'ABC, pour la mesure de la rentabilité des commandes et des clients, les systèmes de coûts traitaient ces charges comme des frais généraux et les allouaient aux produits/clients, sur la base d'indicateurs volumiques tels que : l'heure de main d'œuvre directe, le nombre de produits ou le chiffre d'affaires (Cooper, 1988a). Ceci pouvait entraîner des distorsions dans le calcul des coûts et de la rentabilité. Le développement continu de la palette de produits et de services offerts ainsi que la diversité des clients et des canaux de distribution rendent encore plus crucial ce problème. Depuis plus de 15 ans de nombreuses sociétés ont développé des systèmes de mesure des coûts selon le modèle Activity-Based Costing (ABC) pour des activités logistiques (Pohlen et La Londe, 1994; Lin et al, 2001; Themido et al, 2000). Le système Rate-Based ABC⁴ relie directement les coûts des activités d'une organisation aux produits/services, clients ou canaux de distribution au travers d'inducteurs de coûts. Ces liens ne sont pas connus de prime abord et doivent être identifiés au niveau des activités pour les frais généraux des différents départements (Cooper et Kaplan, 1998). Le Rate-Based ABC semble pouvoir pallier les limites des systèmes antérieurs de calcul des coûts. Toutefois, dans des environnements complexes et dynamiques de nombreuses entreprises l'ont abandonné, tout au moins dans une utilisation sur une large échelle, dans leur organisation (Anderson, 1995; Anderson et Young, 1999; Argyris et Kaplan, 1994; Bromwich et Bhimani, 1994; Cobb et al, 1992; Foster et Swenson, 1997; Krumwiede, 1998; Malmi, 1997; Shields, 1995). Les résultats de ces études, portant sur les déterminants du succès de la mise en oeuvre de l'ABC, mettent en évidence des facteurs d'abandon multiples. Toutefois, il est difficile d'avoir une vue d'ensemble car ces travaux n'étudient chacun qu'un, voire quelques déterminants (Gosselin et Pinet, 2002). Kaplan et Anderson (2003, 2004), en fonction de leur expérience, estiment que le modèle Rate-Based ABC, entre autres, ne permettrait pas de saisir la complexité des activités. De plus, il serait trop long à mettre en place et trop onéreux à élaborer et à maintenir opérationnel. Afin de résoudre ces problèmes, ils ont récemment introduit le modèle « Time-Driven Activity-Based Costing »⁵. Ce système a été conçu par ses initiateurs afin d'identifier et de prendre en compte un processus complexe de génération de coûts, de façon simple, en utilisant des équations de temps.

Le concept de Time-Driven ABC est relativement nouveau⁶ et inexploré dans le domaine de la recherche académique. L'objet de cet article est d'apporter une réponse à la question générale: la méthode Time-Driven ABC peut-elle mieux saisir la complexité de la génération des coûts

⁴ Les coûts unitaires par inducteurs de coûts (ou Rate) servent de base dans le système ABC « classique », pour calculer les charges occasionnées par les objets de coûts. C'est pourquoi cette technique a été désignée sous le nom de Rate-based ABC. Nous retiendrons cette dénomination pour la suite de cet article, afin de la différencier.

⁵ Nom donné par Kaplan et Anderson (2003, 2004) à cette nouvelle méthode.

⁶ Même si Kaplan et Cooper (1998, pp 292-296) avaient déjà présenté les prémisses de la méthode sans la nommer, il faudra attendre 2004 pour qu'un article paraisse sous ce titre dans la Harvard Business Review (Kaplan et Anderson, 2004). Cependant elle avait déjà été diffusée dans des entreprises aux Etats Unis et en Europe depuis quelques années par Kaplan et Anderson.

que la méthode traditionnelle Rate-Based ABC?. Afin d'y répondre une étude de cas a été entreprise dans une société de négoce ayant adopté le Time-Driven ABC. Cette société, la société STAR⁷, vend dans un environnement très concurrentiel, de multiples produits à plusieurs catégories de clients demandant chacune des services différents et de plus en plus élaborés. Au cours de ce travail, notre axe de recherche a été : pourquoi la société observée a-t-elle adopté le Time-Driven ABC et quelle a été la supériorité de ce modèle pour fournir des informations pertinentes sur le processus de génération des coûts et sur la rentabilité des commandes et des clients ?.

Dans un premier temps, une revue de littérature sera présentée. Elle portera sur les difficultés rencontrées lors de la mise en œuvre de la méthode Rate-Based ABC. Ensuite le Time-Driven ABC sera décrit ainsi que le modèle mathématique qui le sous-tend. Enfin la méthodologie et les résultats de l'étude de cas seront exposés, mettant en évidence la prise en compte de la complexité de l'environnement de STAR par cette nouvelle méthode.

1 La Revue de la littérature sur les difficultés de mise en œuvre de la méthode Rate-Based ABC

Le modèle Rate-Based ABC, tel qu'il a été initié par Cooper, Johnson et Kaplan dans les années 1980⁸, est une méthode de calcul des coûts complets qui mesure la consommation de ressources par des activités, elles-mêmes consommées par des objets de coûts : produits, commandes ou clients. Elle repose sur le postulat : « les objets de coûts consomment des activités et les activités consomment les ressources au travers d'inducteurs de coûts ».

Parmi la littérature abondante sur le succès du Rate-Based ABC, nous ne nous concentrerons que sur les textes portant sur les problèmes rencontrés lors de son utilisation. En effet, malgré les avantages importants de cette méthode beaucoup d'entreprises ont eu des difficultés lors de sa mise en place et de son utilisation, surtout pour des activités complexes. Les quatre raisons principales de ces problèmes seraient: (1) la complexité de modèles dont la pertinence reste incertaine, (2) les erreurs de mesure des activités, (3) et (4) le temps de mise en place et les difficultés de mise à jour de ce système de calcul des coûts.

1.1. Les modèles Rate-Based ABC utilisés par les entreprises ont tendance à être trop complexes sans être plus pertinents

Le système Rate-Based ABC a été conçu pour réduire les erreurs de spécification souvent observées lors de la construction de modèles de coûts complets. Ces erreurs apparaissent lors de l'utilisation d'indicateurs volumiques de coûts (le lot, le temps, les quantités de matières ...), si dans la réalité, les coûts sont générés par des activités non volumiques. Le Rate-Based ABC a également été conçu pour réduire les erreurs d'agrégation. Il y aurait plus de précision lorsqu'il y a plus de centres d'analyse et d'inducteurs de coûts pour suivre la consommation des ressources par les produits/services.

Anderson et al. (2002) ont trouvé que les sociétés faisant face à une forte pression concurrentielle, utilisaient des modèles Rate-Based ABC plus complexes en raison de la nécessité de développer un système de traçabilité des coûts précis. En effet, les managers ont besoin, dans ces conditions, de davantage de données sur le coût des opérations et les opportunités d'amélioration des produits. Egalement, lorsque les activités deviennent plus complexes, le modèle Rate-Based ABC suppose qu'elles soient éclatées en de plus petites et

⁷ Pour des raisons de confidentialité nous avons ainsi nommé la société que nous avons observée.

⁸ Voir supra

plus fines (Cooper et Kaplan, 1998). Par exemple lorsque le coût du traitement des commandes ne dépend pas seulement du nombre de commandes mais aussi du type de client, un système de coût pertinent devrait utiliser des inducteurs de coûts différents pour chaque type de clients. Une prolifération d'activités et d'inducteurs de coûts est par ailleurs régulièrement constatée pour les fonctions support telles la logistique et la distribution. Il y serait exécuté moins de tâches répétitives que dans des ateliers de production (Innes et al, 1992; Armstrong, 2002).

Tout ceci implique une inflation du nombre d'activités dans beaucoup d'applications du Rate-Based ABC. Cependant, l'idée que des coûts plus précis seraient obtenus si les ressources étaient divisées en éléments plus fins pour réduire les erreurs d'agrégation et de spécification repose, en partie, sur une croyance intuitive, mais largement répandue (Datar et Gupta, 1994 ; Gupta, 1993). Il n'est pas certain que la seule multiplication du nombre d'activités résolve ces problèmes (Datar et Gupta, 1994; Gervais et Lesage, 2004; Gervais, 2005). Des études ont d'ailleurs été menées afin d'essayer de réduire le nombre d'inducteurs sans réduire la représentation du système Rate-Based ABC (Babad et Balachandran, 1993; Homburg, 2001) et on peut penser qu'un système avec moins d'inducteurs serait moins coûteux et plus facile à comprendre (Merchant et Shields, 1993).

1.2. Les erreurs de mesure des activités complexes

Les raffinements, ci-dessus exposés, peuvent, eux-mêmes, être obtenus au prix d'erreurs de mesure (Datar et Gupta, 1994), car les informations qu'ils nécessitent sont souvent difficiles à obtenir (Foster et Gupta, 1990; Lin et al, 2001). En effet, la mesure des coûts des activités et des coûts unitaires des inducteurs est plus complexe, lorsque les variables observées ne sont pas associées à des techniques ou à des guides de mesure bien définis. Prenons, par exemple, un département « gestion des clients » dans lequel la totalité des charges est répartie entre trois activités (gestion des commandes, réclamations, encaissement). Pour pouvoir modéliser ce type de complexité, les modèles Rate-based ABC proposent deux possibilités : soit on découpe l'activité, soit on travaille avec des inducteurs pondérés, en attribuant un poids plus élevé à un inducteur s'il consomme un plus grand volume de ressources de l'organisation. L'affectation de ces dernières est souvent faite en fonction de l'estimation du pourcentage du temps passé par le personnel pour assumer chacune de ces trois activités (Kaplan et Anderson, 2003, 2004). Les sociétés, estiment généralement ces temps, sur la base de questionnaires et interviews (Cooper et al, 1992). Ces estimations sont toutefois sujettes à des erreurs de mesure (Datar et Gupta, 1994).

En effet, la pertinence des résultats d'interviews et questionnaires est souvent faussée par l'estimation, par les employés, du temps accordé à chacune de leurs tâches. Ils ont tendance à les surévaluer et en conséquence le total des pourcentages de ces tâches dépasse, dans bien des cas, 100%, ou tout au moins excède leur pleine capacité de travail. Ceci implique que les montants des inducteurs de coûts sont, eux-mêmes, surévalués et selon Kaplan et Anderson (2003, 2004), de manière inverse à la capacité de travail réellement utilisée. Pour une capacité réellement utilisée à 60%, la surévaluation serait de 25% et pour une réellement utilisée à 67%, la surévaluation serait de 50%.

1.3 Le temps important passé à construire un modèle Rate-Based ABC dans des activités complexes

Beaucoup de modèles Rate-Based ABC tardent à être opérationnels lorsqu'ils sont trop complexes, car ils nécessitent un temps de développement trop long (Anderson, 1995). Des études de cas entreprises dans différents pays montrent que l'importance du travail à fournir pour la mise en place d'un modèle de calcul de coûts, est considérée, aussi bien par l'équipe du projet, que par les comptables, comme un des principaux obstacles à son implantation (Cobb et al, 1994; Pohlen et LaLonde, 1994). Par exemple, l'analyse des activités nécessite de nombreuses interviews avec les cadres pour une durée individuelle de 30 minutes à 2 heures (Cooper, 1990). De plus, très souvent, les activités sont transversales entre les fonctions/départements. Cela nécessite une étude minutieuse et de nombreuses interviews afin de déterminer la nature de ces transversalités (Cobb et al, 1994).

1.4 Les difficultés de mise à jour d'un modèle Rate-Based ABC complexe

Si on reprend l'exemple de l'activité « traitement des commandes », proposé par Kaplan et Anderson (2003, 2004), plutôt que de retenir un coût unique par commande envoyée, une société peut souhaiter mettre en évidence les différences de coûts selon qu'elle est expédiée: par camion complet, par palette, par un express de nuit... De plus, l'ordre d'expédition peut être saisi de façon manuelle ou électronique et prendre en compte un délai de livraison soit standard, soit en urgence. Lors de la mise en place initiale du modèle Rate-Based ABC,

l'entreprise peut faire une estimation de ce découpage des ressources, mais elle est faite sur des données historiques. Si, lors d'une mise à jour ultérieure du modèle, le rapport entre les différents types de commandes a changé, cela devrait également se refléter dans une affectation différente des coûts aux activités. Kaplan et Anderson (2003, 2004) observent que dans un environnement dynamique, les activités, les process, les produits, les clients... changent fréquemment. Aussi, la mise à jour régulière d'un modèle Rate-Based ABC peut être très onéreuse. En effet, chaque fois que l'on souhaite la réaliser, il faut repasser par la phase d'interviews et d'enregistrements des temps d'observation des processus. Il faut ré-estimer la part des ressources affectées aux différentes activités. Ces observations étant fortement consommatrices en cadres, elles sont coûteuses. Selon Armstrong (2002), en raison de cette consommation de temps importante, il est encore plus difficile de dégager du temps afin de mettre à jour le système Rate-Based ABC, que pour le mettre en place. En conséquence, lors d'une implantation d'un tel modèle il faut toujours trouver un compromis entre une complexité plus grande et une mise à jour plus simple.

Tous ces problèmes sont d'autant plus importants que l'entreprise est grande et que l'on veut implanter le modèle Rate-Based ABC dans toute l'entreprise. Pour réduire ces difficultés, les utilisateurs construisent souvent des modèles séparés pour chacun de leurs sites ou le limitent à un groupe de produits ou un à canal de distribution (Themido et al, 2000). L'inconvénient est alors la quasi-impossibilité d'avoir une vision de la rentabilité des couples produits/marchés à cheval sur plusieurs modèles Rate-Based ABC.

2. Le principe du Time-Driven ABC

La solution aux problèmes, ci dessus exposés, ne consiste certainement pas à rejeter le concept même de l'ABC. Afin de les solutionner, Robert Kaplan et Steve Anderson (2003, 2004) ont récemment développé une nouvelle approche du modèle Rate-Based ABC qui tout à la fois, réduirait le coût d'implantation et de fonctionnement du système, permettrait de le mettre à jour aisément à chaque fois que des éléments nouveaux apparaissent dans la structure du modèle et incorporerait explicitement des estimations précises de coûts au lieu d'allocations subjectives. Dans cette nouvelle approche, le Time-Driven ABC, il est simplement nécessaire d'estimer les ressources nécessaires pour la capacité normale des groupes de ressources (SBU, service, fonction) par rapport à celles théoriques, ainsi que le temps nécessaire à l'exécution de chaque type d'activités qu'il comporte. Si ce temps est également mesuré par interviews ou observations des employés, il est important de préciser que les temps de travail ne sont pas le résultat de pourcentages mais d'estimations de temps unitaires par unités d'activité (temps de déchargement par livraison, par exemple).

Aussi la mesure du temps requis pour une activité nécessite seulement deux paramètres à estimer: le coût unitaire d'un groupe de ressources et le temps nécessaire, par ce groupe de ressources, pour la réaliser. Le Time-Driven ABC, peut être décomposé en 6 étapes :

1. Identifier les différents groupes de ressources qui contribuent à une activité.
2. Estimer le coût de chaque groupe de ressources.
3. Estimer la capacité normale de chaque groupe de ressources en termes d'heures de travail.

4. Calculer les coûts unitaires de chaque groupe de ressources en divisant le total des coûts de ces groupes par leur capacité normale en heures de travail.
5. Pour chaque activité, déterminer le temps requis reposant sur les inducteurs de temps et les caractéristiques de l'action.
6. Multiplier les coûts unitaires des ressources par les temps requis pour accomplir l'activité.

Le système Time-Driven Activity-Based Costing assure la traçabilité des coûts, des groupes de ressources jusqu'aux objets de coûts, en fonction des indications des équations de temps, comme le montre la figure1.

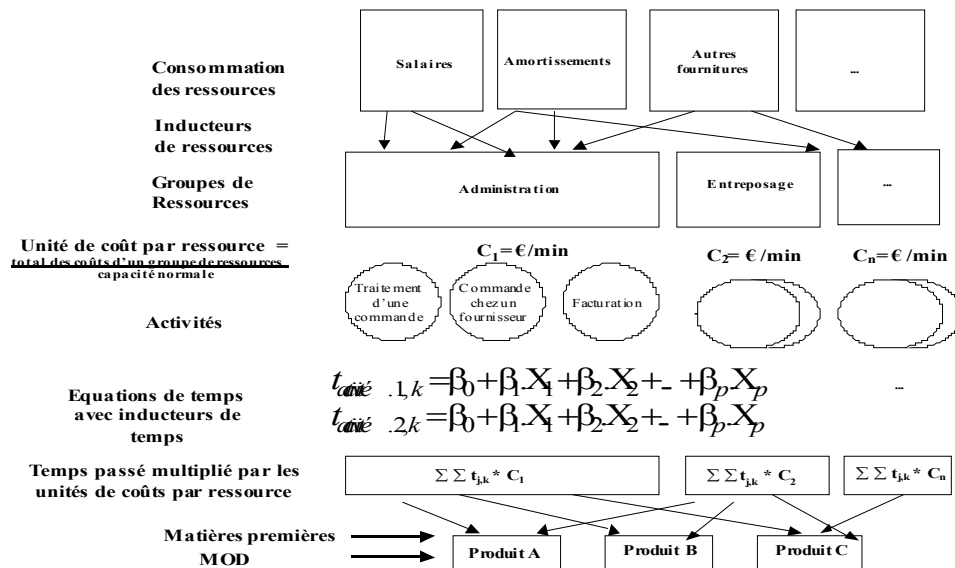


Figure 1: Architecture générale du modèle Time-Driven Activity-Based Costing

L'intérêt du modèle Time-Driven ABC est lié à l'estimation des temps (étape 5 ci dessus). Kaplan et Cooper (1998, pp 292-296) avaient déjà proposé d'utiliser dans le système traditionnel Rate-Based ABC, la capacité normale, d'un groupe de ressources (en heures de travail), consommée par différentes activités. A partir de cette capacité normale, les ressources utilisées étaient affectées à ces activités en fonction des temps standards nécessaire (étapes 3 et 4 ci dessus). Ce qui est nouveau dans le Time-driven ABC, c'est que le temps requis pour effectuer chaque activité est désormais estimé pour chaque tâche à partir des différentes caractéristiques de ces tâches. Le résultat de ces estimations se traduit par la détermination d' « inducteurs de temps » qui permettent de construire des « équations de temps ».

2.1 Les équations de temps en Time-Driven ABC

Les estimations de temps sont essentielles en Time-Driven ABC. Reprenons l'exemple de l'activité « traitement des commandes ». Cette activité consomme un total de ressources de 50 000€ (salaires, amortissements, autres fournitures....) pour une capacité normale de travail de 5 000 minutes (80% d'une capacité théorique de 40 heures par semaine pour 3 employés). Ainsi le coût par minute de ce groupe de ressources est de 10 euros. Le temps requis pour traiter une commande standard est estimé à 3 minutes. Le traitement d'une commande d'un nouveau client nécessite une tâche complémentaire d'enregistrement de 15 minutes. Le temps total de traitement d'une commande d'un nouveau client est donc de 18 minutes, alors que la même tâche pour un client normal est seulement de 3 minutes. Le coût par commande est donc de 30€ pour les clients anciens et de 180€ pour les nouveaux.

En n'utilisant plus un inducteur de transaction (nombre de commandes) mais le temps nécessaire pour traiter une commande, son coût peut être complètement dépendant de la configuration dans laquelle elle a été passée, sans reconstruire le modèle. Reposant sur différentes caractéristiques, le cas n° 1 prend 3 minutes alors que le cas n° 2 consomme 18

minutes. Le Time-Driven ABC utilise des inducteurs de durée tels que : le temps de préparation, de manutention, de facturation.... au lieu d'indicateurs volumiques tels que : des nombres de préparations, de manipulations, de facturations..., car dans des environnements complexes, certaines activités ne consomment pas toujours la même quantité de ressources dans tous les cas de figure. Aussi, plutôt que de définir des activités séparées pour toutes les modalités possibles de commandes, l'approche Time-Driven ABC estime les ressources consommées par une simple équation de temps :

Temps de traitement d'une commande = $3 + 15 * X_1$, ($X_1 = 1$ si c'est un nouveau client et 0 dans le cas contraire).

2.2 Le modèle mathématique

Dans le modèle Time-Driven ABC, d'un point de vue mathématique, il est supposé que la génération de coûts dans l'entreprise repose sur le temps et est calculée en multipliant le temps consommé par le coût des ressources par unité de temps :

Coût d'un événement ou d'une activité $J = t_{j,k} \cdot c_i$

Avec c_i : le coût par unité de temps (la minute) d'un groupe de ressources i

$t_{j,k}$: le temps (en minutes) consommé par l'activité j ou l'événement k

Aussi, le coût total d'un objet de coûts est calculé en totalisant tous les coûts des ressources provenant des différentes activités qu'il a consommées, comme le montre le modèle général ci-dessous :

Coût total d'un objet de coûts (client, commande, produit...) = $\sum_i \sum_j \sum_k t_{j,k} \cdot c_i$

Avec c_i : le coût par unité de temps (la minute) d'un groupe de ressources i

$t_{j,k}$: le temps nécessaire (en minutes) par l'activité j ou l'événement k

n = le nombre de groupes de ressources

m = le nombre d'activités

l = le nombre d'activités de temps j effectuées (ou le nombre d'événements d'une activité particulière j)

2.2.1 les inducteurs de temps

En utilisant des équations de temps, les ressources sont consommées en fonction d'inducteurs de temps. Les inducteurs de temps sont des variables qui déterminent la durée de réalisation d'une activité. L'équation générale de temps suivante montre le temps nécessaire pour un événement k ou une activité j avec p possibles inducteurs de temps. β_0 représente la constante de temps indépendante des caractéristiques de l'activité. β_1 représente la consommation en temps d'une unité de X_1 (alors que X_2, \dots, X_p restent constants) :

$$t_{j,k} = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3 + \dots + \beta_p \cdot X_p$$

avec: $t_{j,k}$ = temps nécessaire pour réaliser l'activité j ou l'événement k

β_0 = constante de temps pour l'activité j , indépendante des caractéristiques de l'événement k ou de l'activité j

β_1 = consommation de l'inducteur de temps 1

X_1 = inducteur de temps 1, X_2 = inducteur de temps 2, ..., X_p = inducteur de temps p ,

p = nombre d'inducteurs de temps déterminant le temps nécessaire pour réaliser l'activité j

L'inducteur de temps peut être :

- Une variable continue, par exemple : le poids d'une palette.
- Une variable discrète, par exemple : le nombre de commandes, le nombre de chèques établis....
- Une variable binaire, par exemple: le type de client (nouveau/ancien), le type d'envoi de la commande (normal/ express), la caractéristique de la réception de la commande (EDI/fax). Le temps supplémentaire de traitement est ajouté dans l'équation si l'événement qui le déclenche est présent ($X_p = 1$ pour une commande par fax) et rien n'est ajouté si aucune caractéristique spécifique est présente ($X_p = 0$ pour une commande reçue par EDI).

En Rate-Based ABC de multiples types d'inducteurs de coûts peuvent être pris en compte pour calculer le coût d'une activité mais un seul doit être retenu pour chaque activité. En conséquence, si plusieurs inducteurs sont nécessaires pour établir un coût précis, il faut accroître le nombre d'activités (le nombre de commandes reçues avec comme inducteur le nombre de lignes de commandes, l'enregistrement d'un nouveau client avec comme inducteur le nombre de nouveaux clients.....). En utilisant le Time-Driven ABC le nombre d'inducteurs (ou de variables dans l'équation de temps) n'est pas limité aussi longtemps que les employés, effectuant les tâches prises en compte dans l'équation de temps, restent affectés à ce groupe de ressources (c'est à dire consomment le même c_i ; coût par unité de temps d'un groupe de ressources i). Egalement les équations de temps peuvent prendre en compte les interactions entre inducteurs (par exemple le temps nécessaire pour enregistrer un nouveau client peut différer selon que le client est au téléphone ou que les informations sont fournies par un commercial).

2.2.2 Exemple de différents types d'inducteurs de temps

Nous reprenons l'exemple ci dessus pour illustrer nos propos. Le processus de prise d'une commande peut désormais dépendre de trois inducteurs de temps: le type de client (nouveau ou existant), le nombre de lignes de commandes et le type de livraison de la commande (normal ou express). Le temps pour saisir une commande normale est de 3 minutes, chaque ligne de commandes nécessite 2 minutes de saisie, les opérations de saisie pour un nouveau client sont de 15 minutes additionnelles et 10 minutes supplémentaires sont encore exigées pour saisir une commande à livrer en express. Nous avons un inducteur de temps, métrique (le nombre de lignes de commandes, représenté par X_1), et deux inducteurs de temps, binaires : X_2 (nouveau/ancien) et X_3 (normal/express). La variable X_2 prend la valeur 1 lorsque le client est nouveau et 0 lors qu'il est déjà enregistré et la variable X_3 prend la valeur 1 pour une livraison express et 0 pour un envoi normal. Le temps prévisionnel de saisie d'un ordre de commande est calculé par l'équation suivante :

Temps de traitement d'un ordre de commande t_k $= 3 + 2 * X_1 + 15 * X_2 + 10 * X_3$
[1]

avec: X_1 = nombre de lignes de commandes
 X_2 = nouveau client (1) / client existant (0)
 X_3 = livraison express (1) / livraison normale (0)

Le temps de saisie d'une commande comprenant 5 lignes de commandes, en livraison express et émanant d'un nouveau client sera estimé par l'équation de coût à :

Temps de saisie de la commande = $3 + 2 * 5 + 15 * 1 + 10 * 1 = 38$ minutes

2.2.3 Exemple d'interaction à deux temps pour les inducteurs de temps

Elaborons notre exemple avec une caractéristique complémentaire. Le temps de saisie d'une commande dépend également maintenant du type de client. En raison des spécifications techniques présentes dans les lignes de commandes, le temps par ligne de commandes pour le client XYZ ne prend pas 2 minutes mais 10 minutes, soit 8 minutes supplémentaires par ligne de commandes. Dans ce cas, le type de client devra être inclus dans l'équation de temps en tant que variable d'interaction, avec un temps estimé de 8 minutes. Si cette commande est passée par le client XYZ, l'inducteur de temps X_4 a une valeur de 1:

$$\text{Temps de traitement d'une commande} = 3 + 2 * X_1 + 8 * X_1 * X_4 + 15 * X_2 + 10 * X_3$$

avec: X_1 = nombre de lignes de commandes
 X_2 = nouveau client (1) / client existant (0)
 X_3 = livraison express (1) / livraison normale (0)
 X_4 = client XYZ (1) / autre client (0)

En utilisant les données de l'équation de temps, la durée d'une commande normale avec 5 lignes de commandes par le client existant XYZ est de:

$$\text{Temps de traitement d'une commande} = 3 + 2 * 5 + 8 * 5 * 1 + 15 * 0 + 10 * 0 = 53 \text{ minutes}$$

Il peut exister des interactions plus complexes avec 3 interactions ou plus.

2.2.4 Exemple de modification d'une équation de temps

Retournons à l'exemple avec trois inducteurs de temps [1]. Supposons que le département financier demande au département commercial de traiter prioritairement les chèques de paiement liés aux commandes⁹. Le traitement d'un chèque doit être effectué avec les mêmes ressources. Aussi, il n'y a pas à changer le système de coûts, ni à ajouter une nouvelle activité. La nécessité de traiter un chèque, dès qu'une demande est reçue, va seulement augmenter le temps par commande de l'activité « traitement d'une commande ». Si on suppose que l'émission du chèque prend 10 minutes, la constante de l'équation de temps augmentera, passant de 3 à 13 minutes et l'équation de temps deviendra alors :

$$\text{Temps de traitement d'une commande } t_k = 13 + 2 * X_1 + 15 * X_2 + 10 * X_3$$

avec: X_1 = nombre de lignes de commandes
 X_2 = nouveau client (1) / client existant (0)
 X_3 = livraison express (1) / livraison normale (0)

2.2.5 Analyse et mise à jour

Le calcul des coûts d'activités permet aux managers de mesurer le coût des capacités inutilisées et de prendre des décisions pour y remédier. La mise à jour peut être effectuée aisément dès que de besoin (lorsque le modèle change, qu'il y a ajout d'activités, lorsque les prix des ressources fournies affectent le coût par unité de temps de ces ressources ou lorsque l'amélioration de la productivité permet d'obtenir le même résultat avec moins de temps ou de ressources).

Ces exemples montrent que le modèle Time-Driven ABC pourrait résoudre un certain nombre des difficultés soulevées par la mise en place et l'utilisation du modèle Rate-Based ABC : (1)

⁹ Avant le traitement de la commande.

La mesure du temps en minutes (ou en heures) d'une activité spécifique établie comme une fonction de différentes variables (inducteurs de temps) réduirait les erreurs de mesure. Les employés peuvent être mieux affectés lors de l'estimation des temps pour des activités complexes avec toutes leurs variantes, qu'en estimant le total de temps passé pendant une année entière sur toutes ses variantes. (2) L'utilisation des équations de temps avec de multiples inducteurs de temps permettrait aux compagnies de concevoir des systèmes d'équations de temps pour toute l'entreprise avec un nombre limité d'activités tout en limitant les erreurs de spécification et d'agrégation. Ceci s'applique avec intérêt à des sociétés de logistique ou de distribution, des hôpitaux et des sociétés de services en général¹⁰. (3) Les équations de temps permettrait également une mise en place plus courte du modèle Time-Driven ABC. C'est ce que pensent Kaplan et Anderson (2003, 2004)¹¹, les initiateurs de la méthode. La principale raison de ceci est qu'en utilisant des équations de temps, les entreprises sont en mesure d'utiliser des activités plus génériques, ce qui raccourcit sensiblement le processus d'affectation des ressources aux activités. (4) Le modèle Time-Driven ABC assurerait également une mise à jour facile du système de calcul de coûts lorsque les produits ou services offerts ou lorsque les processus de production ou de distribution changent (Kaplan et Anderson, 2003, 2004). Ces caractéristiques font que le modèle Time-Driven ABC serait bien adapté pour des environnements instables et serait une pierre angulaire de la réactivité de l'entreprise. C'est afin de valider ces affirmations que nous avons entrepris une étude de cas.

3. La méthodologie

Une étude de cas a été menée sur une entreprise de distribution, la société STAR, pendant les mois de mai-juin 2004. Les données ont été collectées de différentes manières. Le directeur général, le contrôleur de gestion et le consultant qui a mis en place le modèle Time-Driven ABC system ont été interviewés. La littérature existante ne traite pas, à l'heure actuelle, de tous les aspects du modèle Time-Driven ABC, en raison du caractère récent de la méthode. Aussi, nous avons essayé de rechercher de nouvelles voies inexplorées, autant que possible au moyen d'entretiens non directifs. Des documents tels : des rapports annuels, des vidéos, des catalogues, des présentations power-point, ont été utilisés. Ces sources ont été complétées par l'accès sans réserve au modèle Time-Driven ABC et notamment aux équations de temps et à la base de données de l'entreprise.

Cette société a été choisie car un des auteurs de cet article, avait participé à la mise en oeuvre du modèle Time-Driven ABC chez elle. La sélection de cette société n'est donc pas due à un hasard statistique. Cependant, au moment de l'enquête, elle était une des toutes premières à avoir mis en place ce modèle en Europe continentale et nos contacts nous ont grandement facilité l'accès à des sources qui sont, en général, peu ouvertes aux études de cas, car confidentielles (Baxter et Chua, 1998). Cette société était, de plus, intéressante intrinsèquement, car elle était entièrement pilotée par le modèle Time-Driven ABC qu'elle utilisait depuis presque un an au moment de l'étude. En tout état de cause, si l'on peut craindre quelques biais menaçant la validité de nos conclusions sur le besoin du modèle Time-Driven ABC et de ses avantages, il ne devrait pas en être redouté concernant d'autres résultats

¹⁰ Le secteur des services a été jusqu'ici négligé dans la littérature, qui a privilégié le secteur de l'industrie (Gervais, 2005).

¹¹ Ils affirment, à partir de leur expérience sur une centaine d'entreprises, que la durée d'implantation passe d'environ 6 à 9 mois pour le Rate-Based ABC, à environ 3 à 4 mois pour le Time-Based ABC.

tels les équations de temps ou la mise en évidence de la complexité du modèle Rate-Based ABC.

L'objectif principal de ce travail est d'illustrer le modèle Time-Driven ABC. Puisque la connaissance sur cette innovation est encore limitée, des études de cas illustratives peuvent être utiles dans les premiers temps pour sous-tendre de futures recherches (Miles et Huberman, 1994; Ryan et al, 2003; Scapens, 1990; Spicer, 1992; Yin, 1984). En contrôle de gestion, des appels en ce sens ont été faits, car ce serait la méthode la plus appropriée pour explorer une nouvelle pratique comptable (Otley, Broabdent et Berry, 1995; Otley et Berry, 1998). En ce sens cette recherche représente une investigation préliminaire d'une méthode innovante. Bien qu'il soit parfois délicat de différencier la recherche de type « consulting » de celle de type « académique » (Lukka et Granlund, 2002), nous pensons nous situer dans la seconde catégorie, cherchant à expliquer pourquoi, comment et avec quels résultats une entreprise faisant face à un environnement spécifique utilise un modèle de management des coûts et avec quels résultats.

4 L'étude de cas

Le cas de la société de distribution STAR sera présenté afin d'explorer un cas réel de fonctionnement d'un modèle Time-Driven ABC. Enfin nous verrons les premiers enseignements que l'on peut tirer de ces observations.

4.1 L'entreprise STAR

La société STAR est un des principaux grossistes Belges dans le secteur de la fourniture de produits phytosanitaires pour l'agriculture et l'horticulture. Elle distribue également d'autres produits tels : du terreau, des engrais, des vêtements de travail, des produits pour piscines, des meubles de jardins et des poteries. Elle a réalisé un chiffre d'affaires de plus de 62 millions d'euros en 2003. STAR est en développement constant. Sur les 10 dernières années son chiffre d'affaires a cru de 10% par an. Elle poursuit parallèlement une politique de croissance externe. En 2004, ses effectifs étaient de 129 personnes dont 40 technico-commerciaux et 57 employés à la logistique. Elle possède sa propre flotte de 25 camions et des entrepôts d'une capacité de 22 500 palettes. Ses produits et marchés sont divers et se situent dans un environnement difficile.

4.1.1 Des produits et des marchés divers

STAR ne produit rien et ne vend aucun produit sous sa propre marque. Elle distribue seulement de grandes marques à quatre segments de clientèle (Produits/Marchés) qui peuvent être regroupés en deux pôles (les professionnels et les particuliers). Le pôle des professionnels qu'elle fournit directement comprend: l'agriculture, l'horticulture et l'entretien d'espaces verts. La vente de produits destinés aux particuliers pour l'entretien de leurs jardins¹² se fait par l'intermédiaire de chaînes spécialisées en bricolage ainsi que par des jardinerie et la grande distribution non alimentaire. Ces intermédiaires sont de toutes tailles : de petits indépendants à des grosses chaînes.

Les trois éléments importants de ses facteurs clés de succès sont :

- (1) Le conseil. STAR vend non seulement des articles pour les plantations (les produits phytosanitaires représentent 50% de son chiffre d'affaires) mais aussi indirectement

¹² L'espace-jardins

du conseil. En effet, il est indispensable d'assurer un support technique pour la vente de ces produits. STAR considère que ce sont : les compétences, les services et conseils des techniciens ainsi que des relations de confiance avec les professionnels, qui assurent les ventes dans le cadre de relations de partenariat à long terme. Le conseil, dans la grande et moyenne distribution spécialisée, est rendu par la gestion d'espaces de vente. Cela assure aux magasins une rentabilité¹³ sans ou avec peu d'investissements en temps et en formation. En effet, le consommateur final doit pouvoir trouver rapidement la solution à son problème. Or, les magasins n'ont généralement pas la structure ni le temps de gérer des produits techniques et de conseiller leurs clients.

- (2) Le marketing et la connaissance du marché. Les marchés sur lesquels STAR est présente ont une activité saisonnière et pour certains, sont soumis à des phénomènes de mode (les poteries, par exemple). Aussi les remontées des techniciens, des vendeurs ainsi que celles des livreurs sont essentielles, car elles sont une source d'information précieuse et maintiennent le contact avec les clients afin de ne pas avoir d'inventus.

- (3) La logistique. Elle est importante car on a affaire à des distributeurs pour qui, tout retard de livraison entraîne une perte de ventes ou bien à des professionnels pour qui, la rapidité de livraison est un atout essentiel afin de ne pas porter préjudice à leur activité de production. La rapidité de livraison est donc une condition indispensable pour rester dans le secteur.

4.1.2 Un environnement difficile

STAR est principalement positionnée sur :

- des marchés de professionnels qui sont en déclin et où, en général, les clients sont nombreux et de petite taille. L'intensité de la concurrence est vive et les marges sont faibles et en diminution. En outre, on observe sur ces marchés, que beaucoup d'acteurs, notamment de petits indépendants, n'ont pas pour objectif immédiat la rentabilité mais plutôt la croissance de leur chiffre d'affaires ou son maintien. Ils sont même parfois surpris des méthodes de gestion de STAR, car ce qui compte encore pour eux, c'est d'obtenir des clients et de les satisfaire pour faire du chiffre,

-un marché en pleine croissance, l'« espace-jardins », mais où les clients sont très exigeants en termes de prix et en consommation de ressources.

Tous ces marchés sont changeants, instables et assez évolutifs avec des périodes de sous-activité. En effet les ventes sont très saisonnières (80% du chiffre d'affaires est réalisé en 4 mois, avec un creux très fort en hiver). Les activités sont complexes, avec des produits et des clients qui sont multiples.

4.2 Le modèle Time-Driven ABC chez STAR

Nous présenterons comment s'est opéré le choix d'un modèle Time-Driven ABC puis, quelques équations du modèle retenu et les premières conclusions que l'on peut tirer de cette expérience.

4.2.1 Le choix d'un modèle Time-Driven ABC

Dans les années 1990, la société avait comme instrument principal de pilotage son chiffre d'affaires, sans tenir compte de la rentabilité de ses différents segments et clients. A la fin de la décennie, la politique commerciale s'était centrée sur l'« espace-jardins » qui était un secteur nouveau, en délaissant les autres secteurs traditionnels. Or, on ne connaissait pas le coût de cette nouvelle activité en termes de ressources investies (logistique, délais de

¹³ La rentabilité par m² est primordiale pour la grande distribution.

paiement...). Malgré une augmentation importante du chiffre d'affaires (de 37 millions d'euros à 62 millions d'euros en 4 ans) et des marges brutes stables, on observait une diminution du résultat global. Pour résoudre ce qui était considéré comme un paradoxe, STAR a cherché à calculer la rentabilité par secteur, en coût complet. La comptabilité analytique existante ne permettait de calculer qu'une marge de contribution sur coûts directs [Marge brute – (logistique, frais de personnel....)]. Il restait toutefois des charges indirectes non affectées (2,5 millions d'euros en 2000) et ces frais considérés, a priori, comme fixes augmentaient. Même avec ces éléments partiels, STAR constata alors que le secteur « espace-jardins » était très déficitaire, que le secteur agriculture était rentable et que les secteurs horticulture et entretien d'espaces verts était déficitaires. En fait, celui où il y avait le plus de croissance et où STAR voulait se réorienter était le moins rentable. Il n'y avait toujours pas de croisement produit/client pour le calcul de la rentabilité et la politique tarifaire ne tenait pas compte des services rendus. En fait, STAR changeait de métier mais sans ce soit maîtrisé financièrement. L'objectif de STAR était donc de redresser sa rentabilité, de passer d'une logique de croissance ou de maintien de l'activité (obligeant à conserver une gamme de produits très étendue avec des stocks importants et à livrer toute commande à tout client dans les plus brefs délais, dans la plus petite quantité désirée et ce pour un prix unique) à une logique de rentabilité. L'entreprise souhaitait connaître ses coûts : par produit, par client, voire par livraison, (cf Figure 2).

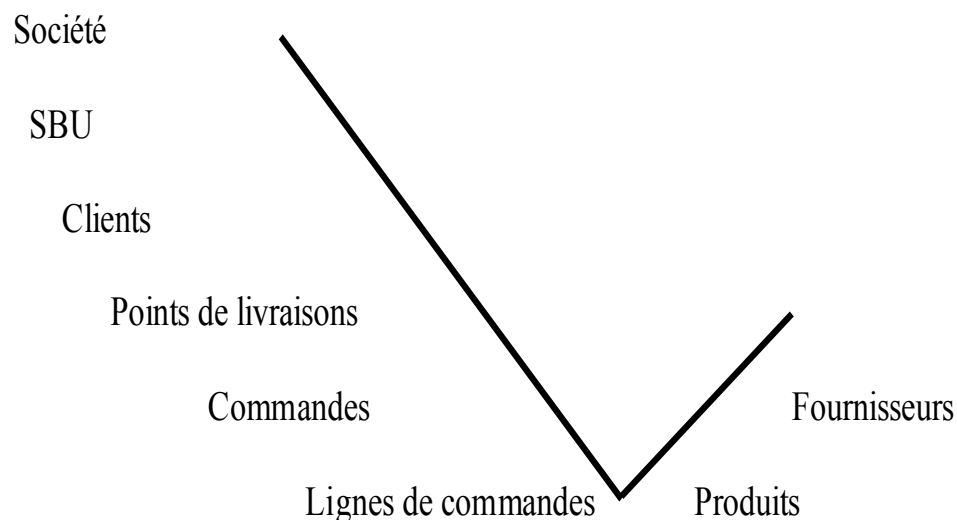


Figure 2: Analyse de la rentabilité au niveau de différents objets de coûts

Tous ces efforts devaient tendre à améliorer le service rendu et à privilégier les clients qui génèrent de la valeur pour STAR c'est-à-dire des marges et du profit. Pour cela, avant de changer de stratégie il fallait donc mettre en place un système de mesure des coûts et de la performance fiable. Aussi, en 2003, STAR démarra avec un système classique de Rate-Based ABC, mais réalisa rapidement que ce système ne lui convenait pas pour plusieurs raisons : (1) le dirigeant souhaitait des données mensuelles sur la rentabilité par segments, produits, clients et factures. Ceci impliquait que le modèle soit mis à jour mensuellement, avec des données réelles. C'était impossible sans embaucher de nouveaux employés. (2) La croissance rapide du marché « espace-jardins » nécessitait que STAR s'adapte immédiatement aux exigences des

clients, or ces derniers étaient très demandeurs en termes de prix et de services. Dans un tel environnement, la maintenance du modèle de coûts était très importante. Avec les ressources humaines existantes du département finance, cette réactivité dans la mise à jour d'un modèle Rate-Based ABC n'était pas envisageable. (3) Une forte complexité et diversité des clients et des produits aurait induit un travail trop important pour assurer la traçabilité de tous les coûts. STAR compte 7 000 clients, elle a un portefeuille de 7 000 produits sur stocks et 20 000 sur catalogue, reçoit 298 000 commandes par an et émet 69 000 factures. Les clients ont des exigences en services et en logistique importantes et différentes. Cette forte hétérogénéité de consommation de ressources rend difficile la traçabilité et l'analyse des charges. Il existe une forte diversité des coûts de revient selon les produits (conditionnements, types de produits...) et selon les clients (modalités de livraison, conseils, modalités de paiement...). Un petit agriculteur ne génère pas les mêmes marges brutes, ni les mêmes dépenses qu'un magasin de bricolage d'une grande chaîne. Un système Rate-Based ABC nécessitait plusieurs centaines d'activités¹⁴. (4) Une forte saisonnalité des ventes rendait difficile à définir ce qu'est l'activité normale des inducteurs de coûts. Durant l'hiver, la société ne peut pas imputer sa capacité d'activité non utilisée aux seuls clients passant des commandes à cette époque. Travailler avec des moyennes ne convenait pas à la direction qui souhaitait connaître chaque mois quels départements étaient en sur ou sous-capacité. Aussi, fin 2003, le choix fut fait d'un système Time-Driven ABC¹⁵.

4.2.2 Illustration de quelques équations de temps en fonctionnement chez STAR

Deux équations représentatives de la chaîne logistique sont exposées : une correspondant à une activité liée aux fournisseurs et une autre liée aux clients.

A) Une activité liée aux fournisseurs : « *réception de marchandises* ».

Les résultats des interviews montrent que la réception des marchandises est un processus composé par de nombreuses sous-activités ayant chacune des inducteurs de temps différents. Dans ces interviews, il a été déclaré : « Lorsque les camions arrivent, il est affecté au chauffeur un quai de déchargement (1 minute). Ensuite le préposé à l'entrepôt saisit le bon de livraison à l'ordinateur. La saisie des informations générales concernant ce bon prend 1 minute et celle de chaque ligne de commandes (correspondant à un type d'article) 10 secondes. Décharger les palettes d'un camion prend 2,5 minutes par palette. Chaque bon de livraison requiert aussi la transmission d'informations à l'administration (informations sur les conteneurs réutilisables ou signalement d'informations spécifiques). Cela prend 1 minute. Lorsque des contenants réutilisables sont retournés aux fournisseurs les employés ont besoin de 10 minutes par contenant pour les ranger et les compter. En outre, des palettes peuvent être reprises. Elles doivent alors être transportées depuis l'entrepôt, rangées en piles de 15 et chargées sur le camion. Cette opération prend 3 minutes par pile. Quand le camion est déchargé les marchandises doivent être vérifiées, préparées et stockées dans l'entrepôt. Cette opération prend 1 minute par palette si les marchandises sont homogènes et 15 minutes dans le cas contraire. Finalement le magasinier signe le bon de livraison. Cela prend 1 minute ».

L'analyse des données montre que cette activité n'est pas homogène et peut être divisée en différentes opérations ayant chacune ses propres inducteurs de temps (voir tableau 1) :

¹⁴ Cf infra

¹⁵ Le nouveau dirigeant avait découvert ce système dans le cadre de son MBA, lors de sa présentation par Steven Anderson (un des initiateurs du Rate-Based ABC).

Sous-tâche	Inducteur de temps	Temps consommé par inducteur de temps
Attribuer un quai de déchargement	Nombre de livraisons	1 minute par livraison
Saisir les informations générales concernant la livraison	Nombre de livraisons	1 minute par livraison
Saisir les informations concernant la ligne de commande	Nombre de lignes de commandes par livraison	10 secondes par ligne de commandes
Décharger le camion	Nombre de palettes par livraison	2,5 minutes par palette
Communiquer les informations	Nombre de livraisons	1 minute par livraison
Ranger les contenants réutilisables	Nombre de contenants réutilisables par livraison	10 minutes par contenant réutilisable
Recharger des palettes réutilisables	Nombre de piles de palettes retournées par livraison	3 minutes par pile de palettes à retourner
Pointer et ranger les articles livrés	Nombre de palettes homogènes par livraison	1 minute par palette homogène
Pointer et ranger les articles livrés	Nombre de palettes hétérogènes par livraison	15 minutes par palette hétérogène
Signer le bon de livraison	Nombre de livraisons	1 minute par livraison

Tableau 1: Inducteurs de temps pour l'activité « réception des marchandises »

L'activité de réception des marchandises n'est pas induite seulement par le nombre de bons de livraison alors que la méthode Rate-Based ABC aurait utilisé ce dernier comme inducteur de coûts. Cette activité peut être considérée comme « multi-inducteurs » car de nombreux inducteurs de temps influencent sa durée :

$$\text{Temps de réception par livraison} = 4 + 0,10 \cdot X_1 + 2,5 \cdot X_2 + 10 \cdot X_3 + 3 \cdot X_4 / 15 + 1 \cdot X_5 + 15 \cdot X_6$$

avec: X_1 = nombre de lignes de commandes
 X_2 = nombre de palettes reçues
 X_3 = nombre de contenants réutilisables à retourner
 X_4 = nombre de palettes réutilisables à retourner
 X_5 = nombre de palettes reçues avec des marchandises homogènes
 X_6 = nombre de palettes reçues avec des marchandises hétérogènes

Dans le modèle Rate-Based ABC, la solution aurait été la multiplication des activités.

B) Activité liée aux clients : « livraison aux clients ».

Dans le modèle classique Rate-Based ABC l'inducteur de coût identifié était le nombre de livraisons (hors transport). Il était calculé un coût moyen par livraison. Le modèle Time-Driven ABC a montré que le temps requis et le coût par livraison dépendait de nombreuses variables. Les résultats des interviews font apparaître la complexité de la réalité : « Si la livraison d'une commande est faite à un professionnel (agriculteur, horticulteur, entreprise d'entretien d'espaces verts), cela prend normalement 5 minutes par livraison sauf si c'est la première fois. Dans ce cas, cela prend 10 minutes. Quand le camionneur a également à reprendre des marchandises retournées il faut ajouter 5 minutes pour les vérifications des marchandises et les formalités administratives. Si des contenants réutilisables doivent être reprises, le chauffeur prend 10 minutes pour vérifier leur état. Si le client n'est pas un professionnel, le temps par déchargement est de 2 minutes par palette quand les marchandises sont livrées par palettes et de 1 minute par lot de cartons lorsqu'elles sont livrées dans ce conditionnement. Pour certains clients il y a un délai d'attente très long. Dans la grande distribution le temps d'attente est de 30 minutes par livraison et dans les jardinerie il est de 15 minutes. Cependant les livraisons chez certains distributeurs¹⁶ (de type X) prennent 60

¹⁶ Pour des raisons de confidentialité ils seront désignés sous le nom de : « distributeurs de type X ».

minutes. Les clients non professionnels ont aussi des marchandises à renvoyer. Lorsqu'un rendez-vous a été établi pour cela, les marchandises sont prêtes à être enlevées et un code de retour attribué, leur chargement prend 3 minutes. Lorsqu'il n'y a pas eu de rendez-vous le chauffeur doit appeler la société STAR pour demander un code, cela prend 30 minutes. En dehors des professionnels, les palettes à reprendre sont prêtes au chargement. Aussi, cela ne prend que 2 minutes pour vérifier et charger. Une livraison contre remboursement prend, en sus, 20 minutes chez les agriculteurs et horticulteurs contre 5 minutes pour les entreprises d'entretien d'espaces verts et 10 minutes chez les autres clients.

Les résultats des interviews montrent que les temps par livraisons dépendent du type de client (agriculteur ou non), du type de client hors agriculture (grande distribution ou non, jardinerie ou non, horticulture ou non, distributeur de type X ou non), du type de livraison (première livraison ou non), de l'existence d'un rendez-vous, de la reprise ou non de marchandises, du retour de palettes réutilisables, du mode de livraison, du mode de paiement (comptant ou non), du type de conditionnement (palette ou carton), du nombre de palettes, du nombre de cartons

Cet exemple illustre également comment le temps passé dans certaines activités peut dépendre d'autres activités: reprendre des marchandises prend plus de temps si un rendez-vous n'a pas été pris. L'utilisation des équations de temps avec le Time-Driven ABC permet aux concepteurs de construire des interdépendances entre activités dans le modèle de coûts.

L'équation de temps suivante met en évidence les différents inducteurs de coûts:

$$\begin{aligned} \text{Temps de livraison} = & 5 * X_1 + 5 * X_1 * X_2 + 5 * X_1 * X_3 + 10 * X_1 * X_4 + 5 * X_1 * X_5 + 15 \\ & * X_1 * X_5 * X_6 + 2 * X_7 * X_8 + 1 * X_7 * X_9 + 15 * X_{10} + 30 * X_{11} + 60 * X_{12} + \\ & 30 * X_3 * X_7 * X_{13} + 3 * X_3 * X_7 + 2 * X_7 * X_{14} + 10 * X_5 * X_7 \end{aligned}$$

avec: X_1 = professionnels (1) / non-professionnels (0)
 X_2 = première livraison: oui (1) / non (0)
 X_3 = marchandises retournées: oui (1) / non (0)
 X_4 = retour des contenants réutilisables: oui (1) / non (0)
 X_5 = paiement contre remboursement: oui (1) / non (0)
 X_6 = agriculteur ou horticulteur (1) / non-agriculteur ou non horticulteur (0)
 X_7 = non-professionnel (1) / professionnel (0)
 X_8 = nombre de palettes
 X_9 = nombre de lots de cartons
 X_{10} = jardinerie : oui (1) / non (0)
 X_{11} = grande distribution : oui (1) / non (0)
 X_{12} = l'hypermarché est un distributeur de type X : oui (1) / non (0)
 X_{13} = rendez-vous pris : oui (1) ou non (0)
 X_{14} = palettes à reprendre : oui (1) / non (0)

Les équations de temps saisissent la structure complexe de cette activité avec de nombreux inducteurs de temps. Certains d'entre eux (X_{10} , X_{11} et X_{12}) ont seulement un impact sur la durée d'une activité. La plupart ont des interactions sur la durée de plusieurs activités. Ceci signifie que l'effet d'un inducteur sur la durée de la livraison, dépend de la valeur d'un ou plusieurs autres inducteurs de temps. Par exemple, la durée du déchargement n'est pas toujours de 5 minutes par livraison chez les professionnels. Lorsque c'est une première livraison, un temps supplémentaire de 5 minutes est requis. Il y a une interaction entre le fait d'être un professionnel ou non (X_1) et que ce soit une première livraison ou non (X_2). Le fait qu'il y ait un rendez-vous ou non (X_{13}) chez un professionnel ou non (X_7) et qu'il y ait des marchandises à retourner ou non (X_3), implique un temps additionnel modélisé par une triple interaction ($X_{13} * X_7 * X_3$).

Egalement, l'analyse de la sensibilité de l'équation montre que le temps par déchargement dépend largement des caractéristiques d'une livraison. Par exemple, une commande livrée à

un professionnel, sans reprise, ni contenants réutilisables, ni paiement contre remboursement, nécessite 5 minutes. Une livraison à un agriculteur avec des marchandises et des contenants à reprendre ainsi qu'un paiement contre remboursement nécessite 40 minutes. Une commande livrée sur 10 palettes à une jardinerie, avec des marchandises à reprendre mais avec un rendez-vous pris, pas de palettes à reprendre et pas de paiement contre remboursement, nécessite 38 minutes, alors qu'une commande livrée sur 10 palettes à une jardinerie avec des marchandises à reprendre, sans rendez-vous, avec un paiement contre remboursement, mais sans palettes à reprendre, nécessite 58 minutes....

4.2.3 Premiers enseignements de la mise en place du Time-Driven ABC chez STAR.

Après avoir présenté les principales complexités observées chez STAR nous verrons pourquoi le modèle Rate-Based ABC n'a pu les prendre en compte alors que le modèle Time-Driven ABC a pu le faire.

A) Le modèle de complexité chez STAR.

L'étude des données sur les activités dans le modèle Time-Driven ABC utilisé dans la société STAR révèle que les activités logistiques de STAR présentent différents types de complexités :

- les activités peuvent ne pas être homogènes et contenir différentes sous-activités ayant chacune leur propre inducteur de coût. Par exemple, plusieurs inducteurs influent sur les temps: de déchargement, d'attente et de reprise de marchandises,
- la nécessité de faire apparaître des sous-activités dépend des caractéristiques: des commandes, des types de clients..... Par exemple, il y a un temps d'activité commerciale chez les professionnels livrés la première fois,
- les inducteurs de coûts des sous-activités dépendent eux-mêmes des caractéristiques des: commandes, des clients,.....Par exemple, le temps de déchargement chez les professionnels est forfaitaire, alors que pour les autres, il dépend du nombre de palettes ou de cartons,
- les temps d'activités par unité, des inducteurs de coûts dépendent des caractéristiques des commandes, des types de clients.....Par exemple, le temps pour le paiement contre remboursement dépend du type de client,
- les temps des différentes activités (ou des sous-activités à l'intérieur des activités) sont interdépendants. Par exemple, le chauffeur n'appelle pour obtenir un code de retour, que si un rendez-vous n'a pas été pris.

Ces complexités sont traduites dans des équations de temps en incluant de multiples inducteurs de coûts.

B) Pourquoi le modèle Rate-Based ABC n'a pas pu prendre en compte les complexités identifiées ?

Il y a deux manières d'identifier la complexité dans un modèle Rate-Based ABC : ignorer les multiples inducteurs de temps par activité ou bien créer une nouvelle activité pour chaque sous-tâche. Ces solutions n'ont pas été retenues chez STAR. Sans utiliser des inducteurs de temps, le modèle Rate-Based ABC, travaillant avec un inducteur de coût pour chaque activité, en avait identifiées 106. Par exemple, pour l'activité « livraison aux clients », un coût par saisie était calculé sans considérer les spécificités de chaque commande. Le même coût par livraison était proposé quelles que soient ses modalités : de planning par voyage, d'administration par produit, de rencontre par client... Cette solution maintenait la hiérarchie des activités (lot, produit, client, fournisseur) ce qui est néanmoins plus pertinent que dans un système traditionnel avec des indicateurs volumiques tels : le chiffre d'affaires, les quantités livrées... Cependant, considérant seulement un inducteur de coûts moyen (sans équation de

temps) il en résultait pour STAR une information sur les charges, faussée à cause de la grande diversité: des commandes, des clients, des fournisseurs, des livraisons... Par exemple, prendre un coût moyen par livraison dans le modèle Rate-Based ABC, sous-estime les coûts des livraisons consommant une quantité de ressources importantes à cause : d'un délai d'attente, d'un paiement comptant, d'une reprise de marchandises... et surcharge les livraisons qui ne consomment que peu de ressources : pas de temps d'attente, pas de paiement comptant ou pas de reprises. Comme nous le verrons plus loin (tableau 3), cela entraînait des distorsions pour environ 54% des ressources qui nécessitent plus d'un inducteur.

STAR essaya une deuxième solution en éclatant les 106 activités dans de plus petites, représentant différentes sous-tâches. Il en résulta 330 activités comme le montre le tableau 2, ci après, ce qui rendait l'affectation des ressources à ces activités, plus complexe. Par exemple, pour le calcul des coûts de réception des marchandises selon le Rate-Based ABC, STAR avait besoin de calculer le coût de déchargement par palette reçue et donc de pointer : les lignes de commandes, les rechargements par palette retournée, les rechargements par palette retournée avec des contenants récupérables, le coût de rangement par palette homogène, et celui par palette non homogène... Pour chacune de ces activités le volume normal des inducteurs de coûts devait être estimé ce qui était complexe. Comme le met en évidence le tableau 2, le nombre important d'activités, selon le modèle Rate-Based ABC, est du aux commandes, au transport et au déchargement. Ces sous-tâches sont elles-mêmes fonction des types de relations de STAR avec ses partenaires.

C) L'incorporation de la complexité dans le modèle Time-Driven ABC chez STAR

STAR a repris chacune des 106 équations de coûts selon la représentation mathématique décrite précédemment¹⁷ afin de mettre en évidence si le Time-Driven ABC pouvait saisir les différents types de complexités de son environnement (tableau 2).

Equations de temps pour les:	% du total des ressources	Nombre d'activités en Time-Driven ABC (1)	% de chacune de ces activités en Time-Driven ABC	Nombre d'activités en Rate-Based ABC (2)	% d'accroissement en nombre d'activités (2) – (1)/(2)
Fournisseurs	10%	28	26%	133	+ 375%
Produits	4%	14	13%	20	+ 43%
Clients	9%	29	27%	45	+ 55%
Commandes	48%	23	22%	87	+ 278%
Transports	12%	4	4%	13	+225%
Déchargements	10%	5	5%	23	+360%
Lignes de commandes	7%	3	3%	9	+ 200%
	100%	106	100%	330	+ 211%

Tableau 2: Nombre d'activités dans le modèle Time-Driven ABC chez STAR

Après réécriture, comme le montre le tableau 3, un inducteur de temps ne pilote que 46% du total des ressources. 54% des ressources ont donc besoin de plus d'un inducteur pour saisir la complexité logistique d'une opération. Egalement, environ 30% des activités comportent 2 inducteurs de temps et 31% plus que 2 inducteurs de temps. Ces multiples inducteurs de temps sont nécessaires, car les activités ne sont pas homogènes.

¹⁷ Cf paragraphe 2.

Equations de temps avec :	% des ressources prises en compte dans le total	Nombre d'activités concernées	% des activités représentées
Seulement une constante β_0	1%	5	5%
1 inducteur de temps (avec ou sans β_0)	46%	36	34%
2 inducteurs de temps (avec ou sans β_0)	20%	32	30%
3 inducteurs de temps (avec ou sans β_0)	12%	6	6%
4 inducteurs de temps (avec ou sans β_0)	1%	3	3%
5 inducteurs de temps (avec ou sans β_0)	6%	6	6%
7 inducteurs de temps (avec ou sans β_0)	6%	8	7%
Plus que 7 inducteurs de temps (avec ou sans β_0)	8%	10	9%
	100%	106	100%

Tableau 3 : Présentation des inducteurs de temps chez STAR

D) L'analyse du nombre de sous-activités incluses dans le modèle Time-Driven ABC chez STAR

Le tableau 4 décrit le nombre de sous-activités (variables) contenues dans le modèle Time-Driven ABC chez STAR. La force de ce modèle est d'inclure plus d'une variable (constante ou inducteur de coûts) dans les équations de temps. Dans les équations avec plusieurs variables, celles avec deux, trois et quatre variables semblent être le plus communément utilisées chez STAR. Elles consomment respectivement 15%, 9% et 15% des ressources. En termes de nombre d'activités, 31% contiennent deux variables alors que 4% contiennent trois variables et 11% en contiennent quatre. De plus 9% des équations de temps contiennent dix variables au moins.

Equations de temps avec:	% des ressources prises en compte dans le total	Nombre d'activités concernées	% des activités représentées
1 variable dans l'équation de temps	46%	38	36%
2 variables dans l'équation de temps	15%	33	31%
3 variables dans l'équation de temps	9%	4	4%
4 variables dans l'équation de temps	15%	11	11%
5 variables dans l'équation de temps	1%	4	4%
7 variables dans l'équation de temps	3%	3	3%
9 variables dans l'équation de temps	3%	3	3%
10 variables au moins dans l'équation de temps	8%	10	9%
	100%	106	100%

Tableau 4 : Nombre de variables dans les équations de temps chez STAR

Les sous-tâches avec différents types d'inducteurs de coûts, dépendant des caractéristiques des événements, impliquent la construction d'équations avec des doubles ou des triples interactions. Comme le montre le tableau 5, 23% des équations incluent des doubles interactions et 8% des triples interactions, représentant 21% des ressources.

Equations de temps avec:	% des ressources prises en compte dans le total	Nombre d'activités concernées	% des activités dans le total
Aucune interaction	79%	73	69%
Interactions à deux temps	9%	25	23%
Interactions à trois temps	12%	8	8%
Interactions à plus que trois temps	0%	0	0%
	100%	106	100%

Tableau 5 : Caractéristiques des interactions dans les équations de temps chez STAR

Globalement, le modèle Time-Driven ABC chez STAR contient 106 équations de temps, 31% d'entre elles comportent des interactions (elles représentent 21% des ressources). 61% des équations de temps contiennent plusieurs inducteurs (elles représentent 53% des coûts). Environ 74% des équations de temps incluent plus d'une variable et représentent 54% des coûts. Aussi la complexité de STAR peut aisément être modélisée par le système Time-Driven ABC.

La mise en place du système Rate-Based ABC s'est déroulée sur environ 3 mois et son application a commencé à porter ses fruits dès 2004. Les résultats de l'utilisation du système Rate-Based ABC ont été : la réduction du nombre de clients et de produits, l'incitation au changement de comportements de certains clients en termes : de respect des délais de paiement et d'exigence en services, ainsi que la renégociation de certains prix de vente. Ainsi le coût des interventions du consultant fut récupéré dans un délai de quelques mois grâce à

l'augmentation de la marge due à la renégociation des conditions de vente avec seulement deux clients.

Conclusion

La stratégie de STAR avait évolué. Elle était passée d'une vision tournée uniquement vers la croissance du chiffre d'affaires vers une autre, axée sur une maximisation de la rentabilité dans un marché complexe, avec des produits très divers et des clients exerçant des pressions sur les prix et les marges, tout en demandant de nouveaux services. Cela avait accru la complexité de l'environnement de STAR et de ses processus internes. Ces changements, associés au déclin de sa rentabilité avaient accru le besoin d'une connaissance détaillée et pertinente, non seulement des coûts de ses produits mais aussi de la rentabilité de chacun de ses clients, voire aussi, de chaque facture émise.

L'entreprise, outre la saisonnalité de son activité, a à faire face à une forte diversité dans la consommation de ses ressources. Les exemples d'équations de temps pour la réception des marchandises et la livraison aux clients montrent que différentes sortes de complexités se trouvent dans ses opérations logistiques. (1) Les activités ne sont pas homogènes et se composent de différentes sous-activités, chacune ayant leur propre inducteur. (2), (3), (4), l'existence de différentes sous-tâches, la nature de leurs inducteurs de temps et la durée nécessaire par unité de temps des inducteurs sont fonction des caractéristiques des commandes, des types de clients.... (5). De nombreuses sous-tâches d'activités sont fonction d'autres activités (interdépendance). En utilisant un modèle traditionnel Rate-Based ABC il était difficile de prendre en compte toutes ces complexités. Une solution aurait été l'éclatement des activités mais cela aurait impliqué la multiplication de leur nombre. STAR aurait eu besoin de 330 activités au lieu des 106 avec le modèle Time-Driven ABC. Cette solution n'aurait pas forcément amélioré la pertinence globale du système. En effet, non seulement elle aurait rendu l'affectation des ressources très difficile et moins précise, mais le système aurait été long à concevoir et certainement trop long à mettre à jour.

Le modèle Time-Driven ABC a permis de prendre en compte la complexité des activités logistiques et la traçabilité de la consommation de ressources par les activités de STAR. Ces types de complexité ne peuvent pas être saisis par le modèle traditionnel Rate-Based ABC car dans son modèle mathématique il ne prend en compte qu'un seul inducteur de coûts par activité et celles-ci doivent être indépendantes. Or l'étude, chez STAR, révèle que 64 % des activités nécessitent des inducteurs multiples consommant 53 % des ressources. Presque qu'un tiers comportaient des variables en interaction, représentant 21% des ressources. Ces évaluations montrent que le Time-Driven ABC a permis à l'entreprise d'obtenir rapidement une meilleure information sur ses coûts et d'utiliser ces résultats pour prendre des décisions stratégiques et opérationnelles. En raison d'une pression concurrentielle importante STAR ne pouvait supporter d'avoir 50% de ses ressources mal réparties entre ses différents objets de coûts et de voir sa rentabilité décliner.

Cette étude a exploré les opportunités du modèle Time-Driven ABC pour concevoir un système de calcul de coûts dans un environnement complexe. Au-delà des premières conclusions que l'on peut en tirer et qui sont encourageantes pour le Time-Driven ABC, d'autres études de cas doivent être entreprises dans d'autres secteurs et dans d'autres contextes afin de les confirmer et élargir notre connaissance sur cette innovation.

Références :

- Anderson S. W. (1995), A framework for assessing cost management system changes: the case of Activity-Based Costing implementation at General Motors, 1986-1993, *Journal of Management Accounting Research*, 7, Fall, pp. 1-51.
- Anderson S., Hesford J., Young M. (2002), Factors influencing the performance of Activity-Based Costing teams: A field study of ABC model development time in the automobile industry, *Accounting, Organizations and Society*, Vol 27, pp. 195-211.
- Anderson S. W., Young S. M. (1999), The impact of contextual and process factors on the evaluation of Activity-Based Costing systems, *Accounting Organizations and Society*, Vol 24, pp. 525-559.
- Argyris C., Kaplan R. S. (1994), Implementing new knowledge: The case of Activity-Based Costing, *Accounting Horizons*, September, pp. 83-105.
- Armstrong P. (2002), The costs of Activity-Based Management, *Accounting, Organizations and Society*, Vol 27, pp. 99-120.
- Babad Y. M., Balachandran B. V. (1993), Cost driver optimization in Activity-Based Costing, *The Accounting Review*, Vol 68, N° 3, July, pp.563-575.
- Baxter J., Chua W. F. (1998), Doing field research : practice and meta-theory in counter point, *Journal of Management Accounting Research*, Vol 10, pp. 69-88.
- Bromwich M., Bhimani A. (1994), *Management Accounting: Pathways to Progress*, London, CIMA.
- Chen I. J., Lado A.A., Paulraj A. (2004), Strategic purchasing, supply management and firm performance, *Journal of Operations and Production Management*, October, Vol 22, Issue 5, pp. 505-527.
- Chen I. J., Paulraj A. (2004), Towards a theory of Supply Chain Management: the constructs and measurements, *Journal of Operations and Production Management*, April, Vol 22, Issue 2, pp.119-151.
- Cobb I., Innes J., Mitchell F. (1994), Activity-Based Costing problems: The British experience, *Advances in Management Accounting*, Vol 2, pp. 63-83.
- Cokins G. (1999), *Are all of your trading partners "Worth It" to You?*, White Paper, <http://cokins.ascet.com>
- Cooper R. (1988a), The rise of Activity-Based Costing-Part One: What is an Activity-Based cost system?, *Journal of Cost Management*, Summer, pp. 45-58.
- Cooper R. (1988b), The rise of Activity-Based Costing-Part Two: When do I need an Activity-Based cost system?, *Journal of Cost Management*, Fall, pp. 41-48.
- Cooper R. (1989a), The rise of Activity-Based Costing-Part Three: How many cost drivers do you need, and how do you select them? *Journal of Cost Management*, Spring, pp. 38-49.
- Cooper R. (1989b), The rise of Activity-Based costing-Part Four: What do Activity-Based Costing cost system look like?, *Journal of Cost Management*, Winter, pp. 34-46.
- Cooper R. (1990), Implementing an Activity-Based Cost system, *Journal of Cost Management*, Spring , pp. 33-42.
- Cooper R ., Kaplan R. S. (1988), Measure costs right: make the right decisions, *Harvard Business Review*, September-October, pp. 93-103.

Cooper R., Kaplan R. S. (1991), Profit priorities from Activity-Based Costing, *Harvard Business Review*, May-June, pp. 130-135.

Cooper R., Kaplan R.S., Maisel L.S., Morrissey E., Oehm R.M. (1992), *Implementing activity-based cost management: Moving from analysis to action*, Institute of Management Accountants, Montvale NJ.

Datar S., Gupta M. (1994), Agregation, specification and measurement errors in product costing, *The Accounting Review*, Vol 69, N° 4, October, pp. 567-591.

Foster G., Gupta M. (1990), Manufacturing overhead cost driver analysis, *Journal of Accounting and Economics*, Vol 12, N° 1/2/3, pp. 309-337.

Foster G., Gupta M., Sjoblom L. (1996), Customer profitability analysis: challenges and new directions, *Journal of Cost Management*, Spring 1996, pp. 5-17.

Foster G., Swenson D. (1997), Measuring the success of Activity-Based Costing management and its determinants, *Journal of Management Accounting Research*, vol 9, pp.109-141.

Gervais M. (2005), *Contrôle de gestion*, Economica, Paris.

Gervais M., Lesage C. (2004), *Back to the allocation of overhead cost in managerial accounting : how to well specify the activities and their cost drivers?* Paper presented at the 22th Annual Conference of the European Accounting Association, Prague, April 1-3.

Gosselin M., Pinet. C. (2002), Dix ans de recherche empirique sur la comptabilité par activités : état de la situation actuelle et perspectives, *Comptabilité, Contrôle, Audit*, Tome 8, Vol 2, novembre, pp. 127-146..

Gupta M. (1993), Heterogeneity issues in aggregated costing systems, *Journal of Management Accounting Research*, Vol 5, Fall, pp. 180-212.

Homburg C. (2001), A note on optimal cost driver selection in ABC, *Management Accounting Research*, Vol 12, N° 2, pp. 197-212.

Innes J., Litchell F., Cobb I. (1992), *Activity-Based Costing: Problems in practice*, London, CIMA.

Johnson H. T. (1988), Activity Based information : a blueprint for world-class management accounting, *Management Accounting*, June, pp.23-30.

Johnson H. T., Kaplan R. (1987), *Relevance lost the rise and fall of management accounting*, Harvard Business School Press, Cambridge, MA.

Jones T. C., Dugdale D. (2002), The ABC Bandwagon and the juggernaut of modernity, *Accounting Organizations and Society*, Vol 27, pp.121-163.

Kaplan R. S., Anderson S. R. (2003), *Time-Driven Activity-Based Costing*, White Paper presented at the First European Summit on Time-Driven Activity-Based Costing.

Kaplan R. S., Anderson S. R. (2004), Time-Driven Activity Based Costing, *Harvard Business Review*, Nov , Vol 82, Issue 11, pp.131-138.

- Kaplan R.S., Cooper R. (1998), *Cost and effect; using integrated cost systems to drive profitability and performance*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Krumwiede H. R. (1998), The implementation stages of Activity Based Costing and the impact of contextual and organizational factors, *Journal of Management Accounting Research*, Vol 10, pp. 239-250.
- Lin B., Collins J., Su R. (2001), Supply Chain Costing: an Activity-Based perspective, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol 31, N° 9/10, pp. 702-713.
- Lukka K., Grannlund M. (2002), The fragmented communication structure within the accounting academia: the case of Activity-Based Costing, *Accounting Organizations and Society*, Vol 27, pp.165-190.
- Malmi T. (1997), Towards explaining Activity-Based Costing failure : accounting and control in a decentralized organization, *Management Accounting Research*, Dec, Vol 8, Issue 4, pp.459-481.
- Merchant K. M., Shields M. D. (1993), When and why to measure cost less accurately to improve decision making, *Accounting Horizons*, Vol 7, N° 2, June, pp. 76-81.
- Miles B. M., Huberman A. M. (1994), *Qualitative Data Analysis*, Sage, London.
- Norek C., Pohlen T. (2001), Cost Knowledge: A foundation for improving Supply Chain relationships, *International Journal of Logistics Management*, Vol 12, N° 1, pp. 37-51
- Otley D., Berry A. (1998), Case study research in management accounting and control, *Accounting Education*, Vol 7, pp.105-127.
- Otley D., Broadbent J., Berry A. (1995) Research in management control : an overview of its development, *British Journal of Management*, Vol 6, Special Issue, pp. 31-44.
- Pohlen T., La Londe B. (1994), Implementing Activity-Based Costing (ABC) in logistics, *Journal of Business Logistics*, Vol 15, N° 2, p. 1-23.
- Ryan B., Scapens R., Theobald M. (2003), *Research Method and Methodology in Finance and Accounting*, Thomson, London.
- Scapens R.W. (1990), Researching management accounting practice: the role of case study methods, *British Accounting Review*, 22, pp.259-281.
- Shields M. D. (1995), An empirical analysis of firms' implementation experience with Activity-Based Costing, *Journal of Management Accounting Research*, 7, Fall, pp.148-166.
- Spicer B.H. (1992), The resurgence of cost management accounting: a review of some recent developments in practice, theories and case research methods, *Management Accounting Research*, Vol 3, pp 1-38.
- Themido I., Arantes A., Fernandes C., Guedes A. P. (2000), Logistic costs case study: an ABC approach, *Journal of the Operational Research Society*, Vol 51, pp. 1148-1157.
- Yin R., K. (1984), *Case Study Research; Design and Methods*, London, Sage.